

Вільший кусок має розміри 16х16х0,6 см, менший – 3х5х0,5 см. Обидва покриті товстим шаром патини чорно-бурого кольору³⁰.

Шість улаmkів дзвонів відшукано при розкопках городища Осовик (Брянщина) 1976 і 1978 років. Його вважають залишками давньоруського поселення, що виникло приблизно в середині XII ст. та існувало десь до другої половини чи до кінця XIII ст. Поселення пробують ототожнити з відомим за писемними джерелами містом Зарубом, покинутим через литовські набіги. За описом Шашкіної, із шести фрагментів дзвонів тільки один, знайдений в окруженому валі міста, без слідів пожежі, хоч цей фрагмент мав декілька вм'ятин. Решта шматків виглядають оплавленими й деформованими. Вони невеликих розмірів, золотистого кольору, сколірний, дагуються кінцем XII–XIII ст.³¹

Задля гарного звучання дзвона та його міцності майстри вишукували відповідне співвідношення металів, оптимальну форму витвору, технологію відливання. Серед її секретів передовсім називають рецепт сплаву дзвонів бронзи: мідь – 78–80%, олово – 20–22%, домішки – не більше 1–2%³². Тобто, давньоруські майстри знали рецепт «чотири частини міді, одна частина олова», що визначає звучання дзвона як музичного інструмента з якісним тембром³³ і «виражається через число обертонів (компонент складного звука), співвідношення їх інтенсивностей, тривалість і рівномірність загукання»³⁴. На підстав цих спостережень Тетяна Шашкіна зробила висновок, що ще до монгольської навали на теренах Київської Русі існувало власне виробництво дзвонів.³⁵

Однією із центральних технологічних вимог при виготовленні дзвона є вмiє відливання³⁶. Успіх забезпечувало знання поведінки металів під час

³⁰ Т. Шашкіна. Древнерусские колокола домонгольского времени, с. 134.

³¹ Там само.

³² Т. Шашкіна, В. Кондрашина. «Секреты» колокольного ремесла, с. 81.

³³ Там само, с. 83.

³⁴ Там само, с. 81. Добрий дзвін має відповідати вимогам чистоти сплаву. Тому майстри прагнули до його досягнення. Домішки таких елементів, як алюміній, магній, мш'як, вiсмуТ, акустично шкiдливi вже в сотих долях: мш'як, сурма, вiсмуТ, сiрка, кремнiй ведуть до пiдвищення твердостi; фосфор – сприяє розкисленню; залiзо – погiршує технологiчнi властивостi й т. п. Згодом, залежно від розміру й профiля дзвона, для отримання потрiбноi мiри «дзвiнностi» майстри «варiювали склад у межах 5% у бiк збiльшення вiсмiту олова» (там само, с. 83).

³⁵ Мiсце лiдвiсарiв Київської Русi в удосконаленнi вiдливання дзвонiв показано на схемi, яка демонструє змiну дзвонів сплаву (його вiзрiцi для аналізу брали з пам'яток вiд XIV–XII ст. до н. е. й до XVII ст.; пор.: Т. Шашкіна. Звучаюча бронза, с. 56).

³⁶ Т. Шашкіна, В. Кондрашина. «Секреты» колокольного ремесла, с. 81–82.

плавлення, уміння при цьому визначати якість бронзи. Ще від часів Архімеда (287–212 до Р. Хр.) лiдвiсарi вмiли визначати склад вихiдних матерiалiв для наступного перерахунку компонентiв шихти – кiнцевої сумiшi. Другим секретом є форма дзвона. Пошук його оптимального пластичного образу провiв лiдвiсарьське ремесло через низку наслідувань – від контурiв природних фiгур («вулканоподiбна» – XI–XII ст., «цукрова голова», «чаша», «кубок» – XII–XIV ст.), перехiдної форми на межi XIII–XIV ст. до тюльпаноподiбної форми нинiшнього дзвона. Її виникнення вiдносять до розквiту епохи готики («готична форма»)³⁷. Третьюо значимою гaeмницею майстра була сама вiдливницька технологiя, а останнiм секретом – набiр допомiжних матерiалiв³⁸.

Вивчення кампанологiчних пам'яток, їх оздоблень, iнших джерел свiдчить, що в Київській Русi розвивалися рiзнi складовi дзвонарської культури. Отриманi новiтнi вiдомостi про застосування бил, значна кiлькiсть знайдених дзвонiв збагачує уявлення про межi й масштаби розповсюдження цього феномена, показує високий рiвень дзвонарства в Київській Русi. Пiдтверджується те, що вже в XI–XII ст. дзвони мiцно вкорiнилися в лiтургiйне й свiтське життя, розширилися iхнi функцiї: множилися ситуацiї, де застосовувалися рiзнi за величиною дзвони. У церквах, що часом були недалеко одна від одної, звучали набори iдiофонiв. Потреба їх виготовлення розширювала коло постачальникiв матерiалiв, вiдливникiв-лiдвiсарiв, iхнiх помiчникiв, зведення спеціальних споруд для дзвонiв, створення пристосовань для биття в них. Певно, що збiльшувалося число тих, кому це довiряли робити, удосконалювалися форми й способи виконання, розвивалися музичнi композицiї. Люди в рiзний час доби сприймали колодритнi за тембром i метроритмом дзвонiння, розрiзняли iхне призначення, що вело до збагачення музичної культури народу.

³⁷ Ch. Mahrenholz. Glocken. Abendland: Mitttelalter und Neuzeit // *Die Musik in Geschichte und Gegenwart* 5. Kassel – Basel – London 1989, S. 280–282; Т. Шашкіна. Модульний метод колокологiчного ремесла, с. 217–218. «Готичну» конфiгурацiю має львівський Святоюрський дзвін 1341 року.

³⁸ Т. Шашкіна, В. Кондрашина. «Секреты» колокольного ремесла, с. 87.